CONTROLADOR DE TEMPO E TEMPERATURA MICROPROCESSADO PARA PANIFICAÇÃO

modelo LWTE

Manual de Instruções

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e perfeita utilização de suas funções.

1 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Alimentação 110/220 Vca.
- Saída de controle a relé ou tensão (especificar).
- Saída para acionamento de vapor.
- Saída para acionamento da luz.
- Buzina interna para avisar fim de cozimento.
- Lógica de controle para aquecimento ("ON-OFF" ou "P").
- Entrada para sensor "termopar" tipo "J".
- Faixa de leitura de temperatura de 0 a 450 °C.
- Entrada digital para detectar a porta do forno aberta.
- Entrada digital para iniciar/cancelar o cozimento.
- Entrada digital para acionar a saída de luz.
- Acionamento das saídas de vapor e luz através do teclado.
- Acesso à programação protegido por senha e jumper interno.
- Ajuste de offset da leitura do sensor.
- Dois display a LED de alto brilho com três dígitos para indicar temperatura e dois dígitos para indicar o tempo do cozimento.
- Frontal em policarbonato.
- Caixa **plug-in** em ABS V0 padrão DIN 72 x 72 mm.

2 - DESCRIÇÃO GERAL

O controlador de tempo e temperatura **LWTE** é um instrumento versátil e de fácil programação. Trabalha com sinal de entrada de termoelemento tipo J. A temperatura do processo é visualizada através de um display com 3 dígitos a LED e controlada por uma saída a relé ou tensão. O controle é do tipo ON/OFF ou Proporcional (P), selecionado através do teclado frontal.

Para o controle tipo ON/OFF é necessário definir o valor da histerese, que trabalha de maneira assimétrica em relação ao Set Point, e para controle P é necessário definir valores de banda proporcional e tempo de ciclo para o processo desejado.

O tempo de cozimento pode ser iniciado/cancelado por uma entrada digital (inicia/cancela) ou através do teclado frontal (tecla). Possui mais uma entrada digital para detectar a abertura da porta do forno (o fechamento da entrada digital porta habilita o inicio do tempo de cozimento, a abertura inibe o mesmo).

Além da saída de controle, o instrumento ainda possui duas saídas; para acionar a luz interna do forno e para inserir vapor durante o tempo de cozimento.

Os parâmetros de configuração são bloqueados através de uma senha configurável e um jumper interno. Instrumento montado em caixa **plug-in** em ABS V0 (auto-extinguível), própria para embutir em painéis, com dimensões padrão DIN 72 x 72 mm, e conexões elétricas por intermédio de parafusos localizados na base traseira do instrumento. A fixação é feita através de presilha, proporcionando uma rápida instalação no painel.

3 - APLICAÇÕES

Fornos para panificação; Banho Maria; Seladoras; Prensas térmicas; Fornos e estufas em geral.

4 - FUNCIONAMENTO

4.1 - CONTROLE "ON-OFF"

Aplica 100% de potência na carga (saída permanentemente energizada), sempre que a temperatura medida pelo sensor estiver abaixo do "Set Point" do controle e 0% (saída permanentemente desenergizada), quando a temperatura medida pelo sensor estiver acima do "Set Point" do controle. Sendo o controle de temperatura mais simples que existe; é indicado para sistemas estáticos onde o relé deve comutar em valores bem definidos, proporcionando maior vida útil aos contatos.

4.1.1 - Histerese do controle

Define a diferença de temperatura em relação a energização e a desenergização da saída do controle. O instrumento dispõe de uma histerese assimétrica abaixo do Set Point.

4.2 - CONTROLE "P" (PROPORCIONAL)

Dentro da banda proporcional, a potência aplicada na carga varia entre 0 e 100%, proporcionalmente à diferença (desvio) entre o Set Point e a medida do sensor, ou seja, a saída permanecerá ligando e desligando em tempos controlados (tempo de ciclo) para aplicar na carga uma potência solicitada pelo controle "P". Acima da banda proporcional, a potência de saída será 0% (desenergizada), abaixo desta banda, a saída será 100% (energizada). É indicado para processos dinâmicos, resultando em uma estabilização da temperatura ao longo do tempo.

4.3 - COZIMENTO

Com a entrada porta fechada, pressione a tecla para iniciar o tempo de cozimento, e a mesma tecla para cancelar o tempo de cozimento.
Após iniciado o tempo de cozimento, o display inferior ficará indicando o tempo de cozimento de forma decrescente e o ponto decimal do dígito menos significativo do display inferior ficará piscando até o final do cozimento.
No final do tempo de cozimento é acionada a buzina interna pelo tempo configurado no parâmetro **tS**.

4.4 - ACIONAMENTO DO VAPOR

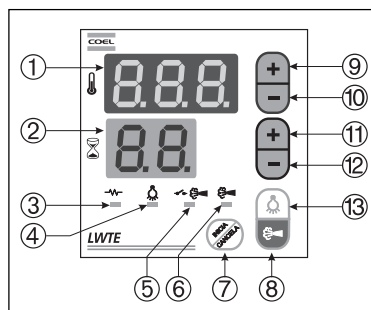
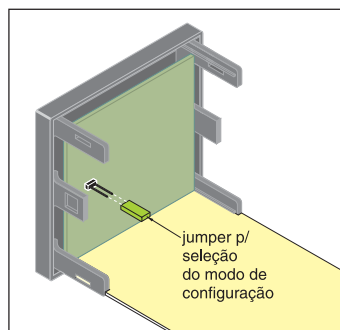
Desde que a temperatura do forno esteja acima do valor programado no parâmetro **Su**, o LED vapor ( ) estará aceso indicando que a função vapor está liberada. Mediante a isto, basta pressionar a tecla . A cada pulso na tecla , a saída vapor ficará acionada pelo tempo configurado no parâmetro **UP**. Se desejar desligar a saída vapor antes do término do tempo programado no parâmetro **UP**, basta pressionar a tecla .

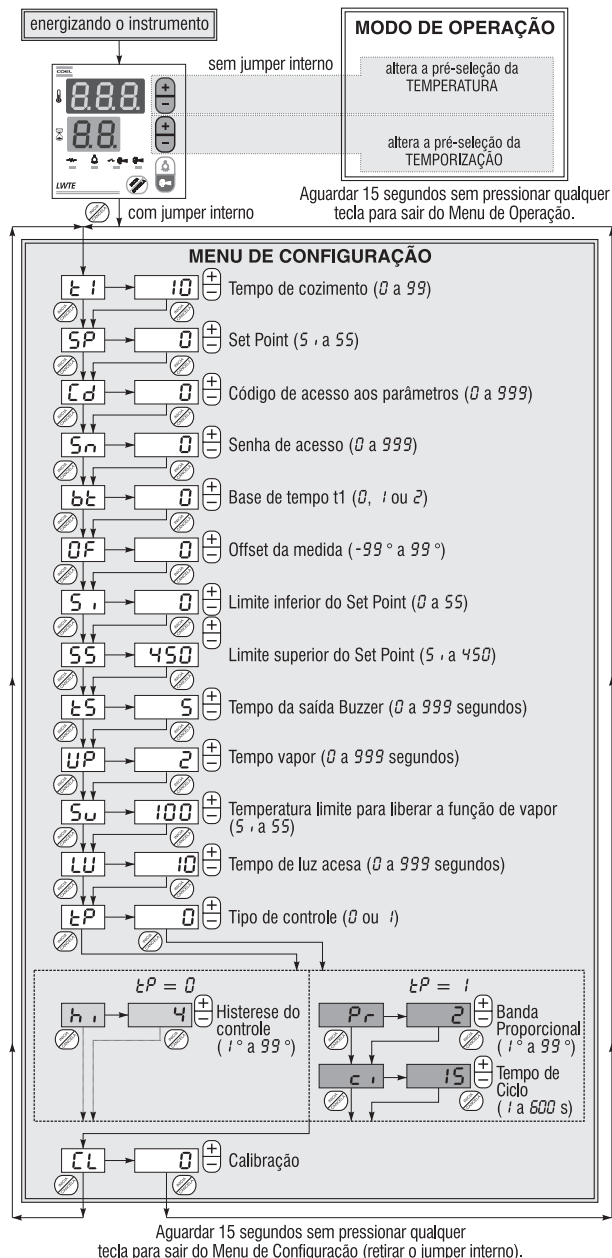
4.5 - ACIONAMENTO DA LUZ

Para acionar a saída luz, basta fechar a **entrada digital luz** com o comum por 1 segundo ou pressionar a tecla . A saída permacerá acionada pelo tempo programado no parâmetro **LU**. Se desejar apagar a luz antes do tempo ajustado, basta fechar a **entrada digital luz** com o comum por 1 segundo ou pressionar a tecla .

O acionamento das entradas digitais luz, porta e inicia/cancela é feito através de pulso via contato seco entre o comum do instrumento e as entradas digitais (pelo menos 1 segundo).

5 - FUNÇÕES DO FRONTAL

1 - Display de indicação da temperatura, ocasionalmente indica os valores dos parâmetros de configuração.
2 - Display de indicação do tempo de cozimento, ocasionalmente indica os parâmetros de configuração.
3 - LED : indica o estado da saída de controle.
4 - LED : indica o estado da saída LUZ.
5 - LED : indica o estado da saída que aciona o vapor
6 - LED : aceso indica que esta habilitado a função de vapor, apagado indica que esta desabilitado a função de vapor
7 - Tecla : em modo de operação, inicia ou cancela o tempo de cozimento e em modo de configuração (com jumper interno) permite acessar os parâmetros.
8 - Tecla : utilizada para ligar ou desligar a saída que aciona o vapor.
9 - Tecla + superior: incrementa a pré-seleção do controle de temperatura.
10 - Tecla − superior: decrementa a pré-seleção do controle de temperatura.
11 - Tecla + inferior: incrementa a pré-seleção do tempo de cozimento.
12 - Tecla − inferior: decrementa a pré-seleção do tempo de cozimento.
13 - Tecla : utilizada para ligar ou desligar a saída luz.

6 - PROGRAMAÇÃO

Com o "jumper" interno instalado, pressione a tecla para acessar os parâmetros de programação, o primeiro parâmetro a ser indicado é o tempo de cozimento (**t1**); pressionar a tecla para mudar de parâmetro e as teclas + ou − da parte superior para alterar o valor do parâmetro selecionado. Para sair do menu de configuração, aguardar aproximadamente 15 segundos sem pressionar nenhuma tecla, automaticamente o instrumento retornará para a indicação da temperatura.

7 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO

8 - DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

t1 **Tempo de cozimento**: valor desejado para executar o cozimento; (0 a 99)

SP **Set Point**: valor desejado para o controle da temperatura; (51 a 55)

Cd **Código de acesso aos parâmetros**: para acessar os parâmetros de configuração é preciso colocar neste parâmetro o valor do parâmetro Sn ou a senha universal de fábrica 173; (0 a 999)

Sn **Senha de acesso**: valor que dá acesso aos parâmetros de configuração através do parâmetro Cd; (0 a 999)

bt **Base de tempo t1**: ajusta a base de tempo, do tempo de cozimento (t1); (0 = segundos, 1 = minutos, 2 = horas)

OF **Offset da medida**: valor de correção da medida do sensor; (-99° a 99°)

S1 **Limite inferior do Set Point**: parâmetro que limita o menor valor configurável no Set Point; (0 a 55)

SS **Limite superior do Set Point**: parâmetro que limita o maior valor configurável no Set Point; (51 a 450)

tS **Tempo da saída buzzer**: tempo que a saída buzzer ficará ligada quando terminar o tempo de cozimento t1; (0 a 999 s)

UP **Tempo de vapor**: Tempo que a saída vapor deve permanecer acionada quando pressionada a tecla , desde que a temperatura seja superior ao programado no parâmetro Su; (0 a 999 s)

Su **Temperatura limite para liberar a função de vapor**: valor desejado para liberar a função vapor; (51 a 55)

LU **Tempo de luz acesa**: tempo que a saída luz deve permanecer acionada, quando for fechada a entrada digital luz com o comum por 1 segundo ou pressionar a tecla ; (0 a 999 segundos)

tP **Tipo de controle**: configura o tipo de controle a ser usado, 0 = "ON-OFF" e 1 = "P". Se for selecionado 0, não aparecerão os parâmetros Pr, c1, caso seja selecionado 1, não aparecerá o parâmetro h1; (0 ou 1)

h1 **Histerese do controle**: histerese assimétrica relativa ao Set Point, estabelece os valores de ativação e desativação da saída de controle quando utilizado o controle "On-Off"; (1° a 99°)

Pr **Banda Proporcional**: faixa de temperatura (em graus) relativa ao Set Point, onde ocorrerá o controle da saída, proporcional à diferença de medida do sensor e o Set Point programado; (1° a 99°)

c1 **Tempo de ciclo**: faixa de tempo usada pelo controle "P" para limitar a potência na carga; (1 a 600 segundos)

CL **Calibração**: parâmetro utilizado para procedimento de calibração do instrumento (Não alterar).

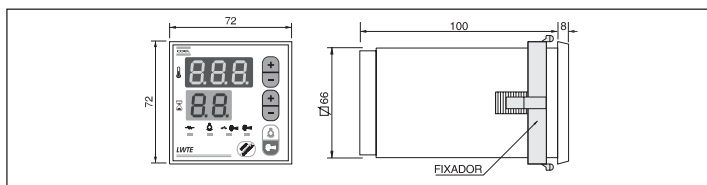
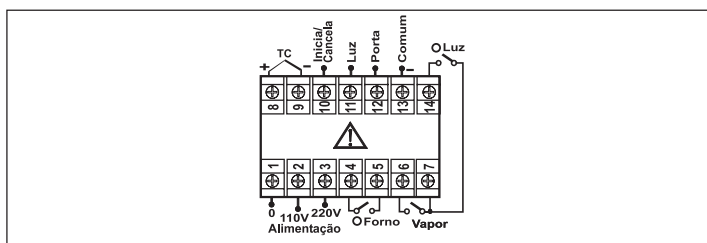
9 - INDICAÇÃO DE ERRO

Caso ocorra algum problema com o sensor de temperatura o instrumento indicará o seguinte erro: Erº.

10 - DADOS TÉCNICOS

Alimentação		Vca	110/220 (outras sob consulta)
Frequência da rede		Hz	48 a 63
Consumo aproximado		VA	3,5
Temp. amb. de operação		°C	0 a 50
Temp. amb. de armazen.		°C	-10 a 70
Umidade relativa do ar		%	35 a 85 (não condensado)
Precisão da temperatura		%	1% do fundo de escala ± 1 dígito
Precisão do tempo		%	1% do fundo de escala
Display		temperatura	LED 13 mm com 3 dígitos
		tempo	LED 13 mm com 2 dígitos
Sensor		termopar	J
Escalas		temperatura	0 a 450 °C
		histerese	1 a 99 °C
		cozimento	0 a 99 (segundos, minutos, horas)
		vapor	0 a 999 segundos
		buzina	0 a 999 segundos
		luz	0 a 999 segundos
Controle		lógica	aquecimento
		tipo	ON/OFF ou P
Saídas*	controle	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
		tensão	12 Vcc / 15 mA
	luz	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
	vapor	relé	1 SPST 5 A @ 250 Vca COS φ = 1 ou 1/10HP @ 120 Vca COS φ ≠ 1
Relés		operações	10.000.000
Dimensões		frontal	72 x 72 mm
		profundidade	100 mm
		rasgo no painel	66 x 66 mm
Conexões			terminais com parafuso
Caixa plug-in		material	ABS V0 (auto-extinguível)
Peso aproximado		gramas	150

** Obs.: A corrente máxima no terminal 7 (comum) é 5 A.*

11 - DIMENSÕES (mm)

12 - ESQUEMA ELÉTRICO

13 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

FÁBRICA: Av. dos Oitis, 505
Distrito Industrial - Manaus - AM
Brasil - CEP 69075-000
CNPJ 05.156.224/0001-00
Dúvidas técnicas (São Paulo): +55 (11) 2066-3211

www.coel.com.br

50.010.091